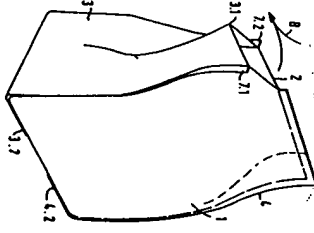


EP 000580989 A1
FEB 1994

<p>94-036328/05 A92 IMER/ 92.06.04 IMER R H *EP 580989-A1 92.06.04 92DE-U007558 (94.02.02) B65D 30/10, B31B 37/00, B65D 33/02, 75/58 Bag for packing liq., paste-type or granular material - has considerably thicker side walls than front and rear walls (Ger) C94-016675 R(AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL SE) Addnl. Data: IMER R H 93.06.02 93EP-108823</p>	<p>A(12-P2)</p>
<p>A packing bag is for liq., paste-type and granular material and comprises four sheet sections of flexible material connected in the area of their side edges and their lower edges, together with at least partly at their upper edges, thus forming a rear wall, a front wall and two side walls, which limit between them the inner space of the bag. The sheet sections of the side walls (3,4) have a greater thickness and/or rigidity than the sheet sections of the front and rear wall (1,2). The sheet sections of the side walls consist of a different material from those of the front and rear wall or are of the same material as them but with a greater thickness. The thickness of the side walls is more than 15%</p>	<p>greater than that of the front and rear walls. Prepn. of the packing bag is also claimed.</p> <p><u>USE/ADVANTAGE</u> For packing liq. paste-type or granular material. The bag after filling stands freely and securely, and has an aesthetic appearance. (17pp1161CMDwgNo3/22)</p> <p>SR:DE1786047 FR1242107 FR2059363 GB859160 US2298419 US27838 US3739977</p>  <p>EP-580989-A</p>

© 1994 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
14 Great Queen Street, London WC2B 5DF
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,
Suite 401 McLean, VA22101, USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 580 989 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93108823.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 30/10, B65D 33/02,
B65D 75/58, B31B 37/00**

(22) Anmeldetag: **02.06.93**

(30) Priorität: **04.06.92 DE 9207558 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.94 Patentblatt 94/05

(94) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL SE

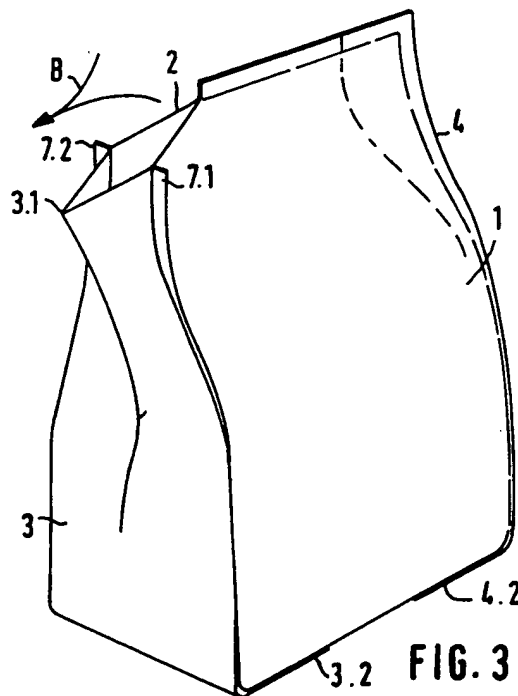
(71) Anmelder: **Imer, Rodney Haydn
Berliner Allee 45
D-40212 Düsseldorf(DE)**

(72) Erfinder: **Imer, Rodney Haydn
Berliner Allee 45
D-40212 Düsseldorf(DE)**

(74) Vertreter: **Feder, Wolf-Dietrich et al
Dr. Wolf-D. Feder, Dr. Heinz Feder
Dipl.-Ing. P.-C. Sroka
Dominikanerstrasse 37
D-40545 Düsseldorf (DE)**

(54) **Verpackungsbeutel für flüssige, pastöse und körnige Stoffe, sowie Verfahren zu seiner Herstellung.**

(57) Ein Verpackungsbeutel für flüssige, pastöse und körnige Stoffe. Der Beutel besteht aus jeweils vier Folienabschnitten aus flexiblem Material, die an den Kanten dichtend miteinander verbunden sind zur Bildung einer Vorderwand (1), einer Rückwand (2), sowie Seitenwänden (3,4). Die Folienabschnitte der Seitenwände (3,4) besitzen eine größere Dicke und/oder Steifigkeit als die Folienabschnitte der Vorder- und der Rückwand (1,2). Der Beutel ist so ausgestaltet, daß er nach der Befüllung auf einer ebenen Unterlage frei und im stabilen Gleichgewicht steht.



EP 0 580 989 A1

Die Erfindung betrifft einen Verpackungsbeutel für flüssige, pastöse und körnige Stoffe, bestehend aus vier im Bereich ihrer Seitenkanten, sowie ihrer unteren Kanten und mindestens teilweise ihrer oberen Kanten dichtend miteinander verbundenen Folienabschnitten aus flexiblen Material zur Bildung einer Vorderwand, einer Rückwand und zwei Seitenwänden, die zwischen sich den Innenraum des Beutels begrenzen.

Verpackungsbeutel für flüssige, pastöse und körnige Stoffe sind in einer Vielzahl von Ausgestaltungen bekannt. Sie können beispielsweise als Konturenbeutel, Stehbeutel, Schlauchbeutel, Papiertaschen oder auch als kartonartige Verpackungen, wie beispielsweise Milchkartons, ausgebildet sein. Als Materialien für derartige Verpackungsbeutel dienen u.a. beschichtetes Papier, sowie Folien aus Kunststoff oder Metallen, die als Monofolien oder Verbundfolien ausgebildet sein können.

Im allgemeinen bestimmen die vorgesehenen Inhalte das Material, aus dem der Verpackungsbeutel hergestellt werden kann. Andere Faktoren, die das Konstruktionsmaterial bestimmen, sind die Qualität der gewünschten Präsentation, die Möglichkeit des Freistehens, die Art des Transports, die Festigkeit der Verpackung, die Recyclingmöglichkeiten und die Kosten.

Die bekannten Verpackungsbeutel sind meist in mindestens einer der oben beschriebenen Hinsichten unbefriedigend. Insbesondere ist es bisher nicht in befriedigender Weise gelungen, einen Verpackungsbeutel mit den eingangs erwähnten Merkmalen so herzustellen, daß er mindestens nach der Befüllung sicher und frei steht und ein ästhetisch befriedigendes Aussehen besitzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verpackungsbeutel mit den eingangs erwähnten Merkmalen so auszugestalten, daß er nach dem Befüllen auf einer ebenen Unterlage frei und in stabilem Gleichgewicht steht. Weiterhin sollte der Verpackungsbeutel möglichst einfach aufgebaut sein, ein befriedigendes ästhetisches Aussehen aufweisen und es sollte die Möglichkeit bestehen, ihn mit einer Vorrichtung zum Wiederverschließen zu versehen, die nur aus dem Material des Verpackungsbeutels selbst aufgebaut ist.

Letzteres ist von besonderer Bedeutung, da die bekannten Verschließvorrichtungen, wie Schraubverschlüsse oder Klappverschlüsse, kostenaufwendig sind und beim Recycling Schwierigkeiten bereiten, da diese Verschlüsse meist aus anderen Materialien als der Verpackungsbeutel selbst hergestellt werden.

Nicht wiederverschließbare Verpackungsbeutel dagegen sind in ihrer kommerziellen Anwendung, in ihrer Sicherheit und in ihrer Haltbarkeit stark eingeschränkt.

Die Lösung der obengenannten Aufgabe geschieht erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Verfahren zur vorteilhaften Erzeugung von erfindungsgemäßen Verpackungsbeuteln sind in den unabhängigen Ansprüchen 22 und 24 sowie im abhängigen Anspruch 23 beschrieben.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, den Verpackungsbeutel so auszubilden, daß seine Seitenwände etwas andere mechanische Eigenschaften aufweisen als die Vorderwand und die Rückwand, und zwar in dem Sinne, daß die Seitenwände weniger nachgiebig sind als die Vorder- und die Rückwand.

Wie weiter unten anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert wird, hat diese Ausbildung zur Folge, daß beim Befüllen des erfindungsgemäßen Verpackungsbeutels sich der auf die Innenwände ausgeübte Druck bei den Seitenwänden anders auswirkt als bei der Vorderwand und der Rückwand.

Es ergibt sich, daß sich beim Befüllen die Vorderwand und die Rückwand stärker deformieren als die Seitenwände. Hierdurch werden die unteren Enden der Seitenwände unter dem Einfluß des Materialgewichtes nach innen gefaltet und bilden bei der weiteren Deformation der Vorderwand und der Rückwand einen flachen und stabilen Boden an der Unterseite des Verpackungsbeutels, der dazu führt, daß der Verpackungsbeutel nach der Füllung fest und stabil auf einer ebenen Unterlage steht.

Wie in den Unteransprüchen und anhand der Ausführungsbeispiele erläutert, kann die unterschiedliche Steifigkeit der Seitenwände gegenüber der Vorderwand und der Rückwand entweder dadurch erreicht werden, daß für die Seitenwände ein anderes Material verwendet wird, als für die Vorderwand und die Rückwand, oder es kann für die Seitenwände das gleiche Material verwendet werden, nur es werden für die Seitenwände und die Vorderwand bzw. die Rückwand Folienabschnitte unterschiedlicher Dicke verwendet.

Die aktuell benutzte Foliendicke wird von der Größe der Verpackung und von der Dichte des Inhalts, sowie beispielsweise von der gewünschten Formgebung des Inhalts abhängig sein.

Die Materialien, die für die Vorderwand, die Rückwand und für die Seitenwände des Verpackungsbeutels verwendet werden, können Monofolien sein, die aus Kunststoff, Papier, behandeltem Papier oder Karton bestehen. Es können ebenso aber Verbundfolien verwendet werden, die aus unterschiedlichen Kunststoffolien, ggf. zusammen mit Metallen, Papier oder Karton bestehen. Weiterhin können auch nicht verbundene parallele Schichten aus unterschiedlichen Materialien verwendet wer-

den.

Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn mindestens die Folienabschnitte der Seitenwände aus einer Verbundfolie bestehen, die an der Außenseite des Beutels eine Kunststoffschicht aufweist mit einer höheren Hitzeversiegelungstemperatur als eine an der Innenseite des Beutels angeordnete Kunststoffschicht. Wie weiter unten näher erläutert, wird hierdurch das Herstellungsverfahren des erfindungsgemäßen Verpackungsbeutels beträchtlich vereinfacht. So kann beispielsweise die Kunststoffschicht an der Außenseite der Seitenwand aus Polyester und die Kunststoffschicht an der Innenseite der Seitenwand aus Polyäthylen bestehen.

Ein besonders gut stehender Verpackungsbeutel wird erreicht, wenn alle vier Folienabschnitte mindestens an dem der Unterseite des Verpackungsbeutels Zugekehrten Ende rechtwinkelig zueinander stehende Kanten aufweisen und an diesen Kanten derart miteinander verbunden sind, daß in der Ansicht von unten der Beutel im ungefüllten Zustand eine doppel-T-förmige Gestalt besitzt. Diese Ausbildung hat zur Folge, daß die sich nach unten faltenden Teile der Seitenwände eine besonders große Aufstandsfläche bilden.

Insgesamt kann der Verpackungsbeutel von vorne gesehen eine rechteckige Ausbildung haben, während er von der Seite gesehen durch Zusammenführen der oberen Kanten der Vorderwand und der Rückwand eine mehr dreieckige Gestalt aufweisen kann.

Wie weiter unten an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wird ein besonders starrer Verpackungsbeutel erreicht, wenn die Folienabschnitte über Schweiß- oder Klebenähte derart miteinander verbunden sind, daß jeweils die Außenkanten der miteinander verbundenen Folienabschnitte in die gleiche Richtung weisen. Diese Schweiß- oder Klebenähte verleihen dem Beutel eine besondere Steifigkeit, wobei die Schweiß- oder Klebenähte in Abhängigkeit von der Größe des Verpackungsbeutels eine Breite von 3 bis 15 mm aufweisen können.

Es ist aber auch möglich, den Verpackungsbeutel aus einer Schlauchfolie herzustellen, wobei eine gewisse größere Steifigkeit der Seitenwände allein schon durch deren geringere Breite erzielt wird.

Viele Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verpackungsbeutels sind möglich, wenn das Grundprinzip gewahrt bleibt, daß die Seitenwände steifer ausbildet sein sollen, als die Vorderwand und die Rückwand.

Es hat sich weiterhin gezeigt, daß bei dem erfindungsgemäßen Verpackungsbeutel in besonders einfacher Weise an der Oberseite des Beutels eine durch einen Abriß- oder Abschneideverschluß

verschlossene Entnahmeöffnung angeordnet werden kann. Diese Entnahmeöffnung kann beispielsweise im Bereich einer der oberen Ecken des Beutels angeordnet sein, so daß nach dem Abreißen oder Abschneiden des Verschlusses durch Herausfalten des oberen Endes der einen Seitenwand eine Ausgußfülle erzeugt werden kann. Um ein leichtes Wiederverschließen des Verpackungsbeutels zu erreichen, ist es weiterhin vorteilhaft, wenn der Innenraum des Beutels im Bereich unmittelbar vor der Entnahmeöffnung als zum oberen Rand hin laufender Austrittskanal ausgebildet ist, und mindestens ein Teilabschnitt dieses Austrittskanals in einer von der Außenkontur des Beutels abgegrenzten streifenartigen Öffnungslasche angeordnet ist, an deren äußerem Ende der Abriß- bzw. Abschneideverschluß angeordnet ist.

Das Wiederverschließen kann dann dadurch erreicht werden, daß im Beutel ein von der Vorderwand zur Rückwand durchtretender, gegenüber dem Innenraum des Beutels abgedichteter Festhalteschlitz angeordnet ist, dessen Länge an die Breite der Öffnungslasche und dessen Breite an die Dicke der Öffnungslasche angepaßt ist und dessen Lage am Beutel derart ist, daß die umgefaltete Öffnungslasche durch den Festhalteschlitz mit mindestens einem Teil ihrer Länge hindurchziehbar ist.

Auf diese Weise wird eine Verschließvorrichtung erzeugt, die nur aus dem Material des Verpackungsbeutels selbst gebildet ist, und die andererseits ein sicheres Wiederverschließen garantiert.

Unter Ausnutzung sämtlicher Möglichkeiten der unterschiedlichen Ausführungsformen hat der erfindungsgemäße Verpackungsbeutel insgesamt folgende Vorteile:

1. er ist einfach herstellbar unter nur geringfügiger Änderung herkömmlicher Verfahren und bekannter Herstellungsmaschinen;
2. er ist aus Materialien herstellbar, wie sie normalerweise bei derartigen Verpackungsbeuteln Verwendung finden;
3. er ist in einer nahezu rechteckigen Grundform herstellbar, was eine Verpackung auf kleinstem Raum ermöglicht;
4. er steht nach dem Füllen frei und stabil auf einer ebenen Unterlage;
5. er ist leicht zu öffnen und kann, abhängig vom Inhaltsstoff, mit einem kontrollierbaren Auslauf versehen werden;
6. er ist sowohl für Flüssigkeiten als auch für pastöse Stoffe, Puder, Granulate und dgl. geeignet;
7. er kann mittels einer einfachen Vorrichtung, die nur aus dem Material des Beutels selbst gebildet ist, wie der verschlossen werden.

Im folgenden werden anhand der beigefügten Zeichnungen Ausführungsbeispiele für den Verpackungsbeutel nach der Erfindung, sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zu seiner Herstellung näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Verpackungsbeutels in einer Ansicht von vorne;

Fig. 2 und 3 den Verpackungsbeutel nach Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung schräg von vorne in zwei unterschiedlichen Zuständen der Öffnung;

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform eines Verpackungsbeutels in einer Ansicht von vorn;

Fig. 5 und 6 eine Darstellung des Verpackungsbeutels nach Fig. 4 analog den Figuren 2 und 3;

Fig. 7 eine dritte Ausführungsform eines Verpackungsbeutels in einer Darstellung analog Fig. 1;

Fig. 8 und 9 den Verpackungsbeutel nach Fig. 7 in einer Darstellung analog Fig. 2 und 3;

Fig. 10 eine vierte Ausführungsform eines Verpackungsbeutels in einer Darstellung analog Fig. 1;

Fig. 11 und 12 den Verpackungsbeutel nach Fig. 10 in einer Darstellung analog Fig. 2 und 3;

Fig. 13 bis 15 in perspektivischer Darstellung schräg von vorn den Verpackungsbeutel nach Fig. 1 bis 3 in verschiedenen Phasen seiner Befüllung;

Fig. 16 bis 18 in einer Querschnittsdarstellung, die den Verpackungsbeutel nach Fig. 1 bis 3 bildenden Folienabschnitte in verschiedenen Phasen der Herstellung des Beutels;

Fig. 19 in einer schematisierten perspektivischen Darstellung eine Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungsbeuteln nach Fig. 1 bis 3;

Fig. 20 bis 22 Querschnitte durch die der Vorrichtung nach Fig. 19 zugeführten Folien, nach den Linien XX, XXI und XXII.

Bei den in den Fig. 1 bis 12 dargestellten unterschiedlichen Ausführungsformen eines Verpackungsbeutels sind, da sich die Verpackungsbeutel nur in kleinen Einzelheiten unterscheiden, gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen.

Der Verpackungsbeutel nach Fig. 1 bis 3 besitzt eine Vorderwand 1, eine Rückwand 2, sowie Seitenwände 3 und 4, die aus rechteckigen Folienabschnitten aufgebaut sind. Die die Seitenwände 3 und 4 bildenden Folienabschnitte besitzen dabei eine größere Steifigkeit, als die die Vorderwand 1 und die Rückwand 2 bildenden Folienabschnitte. Sämtliche Folienabschnitte können als Verbundfolie ausgebildet sein mit einer Außenseite aus Polyester und einer Innenseite aus Polyäthylen. Letzteres erleichtert das weiter unten anhand der Fig. 16 bis 22 beschriebene Herstellungsverfahren. Die größere Steifigkeit der Seitenwände 3 und 4 kann dadurch erreicht werden, daß die entsprechenden

Folienabschnitte eine größere Dicke aufweisen als die Folienabschnitte der Vorderwand 1 und der Rückwand 2.

Bei einem typischen Beispiel, bei dem keine Verbundfolie angewendet wird und der Verpackungsbeutel zur Aufnahme eines nicht aggressiven Haushaltsproduktes, wie beispielsweise eines Spülmittels, gedacht ist und ein Fassungsvermögen von 1 Liter haben soll, können die Vorderwand und die Rückwand aus einer Polyäthylenfolie der Dicke 75 μ bestehen, während die Seitenwände aus einer Polyäthylenfolie der Dicke 150 μ gebildet werden.

Bei einem anderen Beispiel, in dem eine Verbundfolie verwendet wird und der Verpackungsbeutel zur Aufnahme einer Handcreme mit einem Fassungsvermögen von 500 ml ausgebildet sein soll, können die Vorderwand und die Rückwand aus einer Polyäthylen-Aluminium-Polyester-verbundfolie der Dicke 75 μ gebildet sein, während die Seitenwände aus einer Polyäthylen-Aluminium-Polyester-verbundfolie der Dicke 125 μ hergestellt sind.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen den Verpackungsbeutel im bereits gefüllten Zustand. Die unteren Enden 3.2 und 4.2 der Seitenwände 3 und 4 haben sich nach innen umgelegt und bilden eine flache Auflage, die ein sicheres und stabiles Stehen des Beutels auf ebener Unterlage ermöglicht. Die oberen Enden 3.1 und 4.1 der beiden Seitenwände sind dagegen nach innen eingefaltet, so daß der Beutel von der Seite gesehen, eine angenähert dreieckige Gestalt aufweist. Entlang der Oberkante 6 des Beutels sind Vorder- und Rückwand mit den Seitenwänden verschweißt. Durch Abschneiden der linken oberen Ecke 5 des Verpackungsbeutels kann dieser wie aus Fig. 2 zu ersehen, geöffnet werden. Es können dann die freiwerdenden Ecken 7.1 und 7.2 zwischen der Seitenwand 3 und der Vorderwand 1 einerseits und der Rückwand 2 andererseits in Pfeilrichtung A herausgeklappt und die obere Mitte 3.1 der Seitenwand in Pfeilrichtung B nach außen herausgezogen werden, so daß, wie in Fig. 3 dargestellt, eine Ausgüßöffnung für den Inhalt des Verpackungsbeutels entsteht. Der in Fig. 1 bis 3 dargestellte Verpackungsbeutel stellt hinsichtlich Konstruktion und Herstellung die einfachste Ausführungsform dar.

In den Fig. 4 bis 6 ist ein Verpackungsbeutel dargestellt, der im Prinzip genauso aufgebaut ist wie der Verpackungsbeutel nach Fig. 1 bis 3, und sich von diesem lediglich durch die Ausbildung des Ausgüßteiles unterscheidet.

Zum Öffnen dieses Beutels wird nicht die linke Ecke schräg abgeschnitten, sondern der Beutel besitzt an seiner Oberseite eine Abriß- bzw. Abschneidelasche 8, deren Außenkante 6.1 dichtend verschweißt ist und mit der die ebenfalls verschweißte Oberkante 6 des Beutels verbunden ist. Beim Abschneiden der nach oben aus der Kontur

des Beutels herausragenden Abrißlasche 8 kann, wie aus Fig. 5 und 6 zu ersehen, durch Herausklappen der beiden oberen Ecken 7.1 und 7.2 der Seitenwand 3 in Pfeilrichtung A und Herausziehen des mittleren Endes 3.1 der Seitenwand 3 nach außen, eine Ausgußtülle maximaler Größe erzeugt werden.

Die Ausführungsform nach den Fig. 7 bis 9 zeigt einen Verpackungsbeutel, der besonders für dünnere Flüssigkeiten geeignet ist. Zu diesem Zweck ist er mit einer Auslauftülle versehen, die einen kleineren Auslaufquerschnitt besitzt, obwohl die Seitenwände 3 und 4 die gleiche Breite aufweisen wie bei der Ausführungsform nach Fig. 4 - 6.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich, weist der Beutel in der linken oberen Ecke eine die Kontur überragende Abriß- bzw. Abschnidelasche 9 auf, nach deren Abschneiden wiederum die oberen Ecken 7.1 und 7.2 der Seitenwand 3 nach außen geklappt und die Mitte 3.1 der Seitenwand 3, wie aus Fig. 9 ersichtlich, nach außen gezogen werden kann. Der kleinere Ausflußquerschnitt wird dadurch erreicht, daß die Breite der Vorder- und Rückwand des Verpackungsbeutels im oberen Bereich 3.3 der linken Seitenwand 3 etwas reduziert ist. Ein Vergleich der Fig. 7 und 4 zeigt, daß hierdurch ein kleinerer Auslaufquerschnitt erreicht wird.

Die in den Fig. 1 bis 9 dargestellten Ausführungsformen eines Verpackungsbeutels sind nicht wiederverschließbar.

In den Fig. 10 bis 12 ist eine Ausführungsform eines Verpackungsbeutels dargestellt, die wiederverschließbar ist. Der ansonsten analog den vorgeschriebenen Ausführungsformen aufgebaute Verpackungsbeutel besitzt eine streifenartige Öffnungslasche 10, die mit einem Abrißteil 10.3 die Oberkante des Beutels überragt. An der Innenseite der Öffnungslasche ist diese durch einen von oben über eine vorgegebene Länge nach unten durch die Vorderwand 1 und die Rückwand 2 geführten Längsschlitz teilweise vom übrigen Beutel abgegrenzt. Zu beiden Seiten des Längsschlitzes 10.2 ist durch entsprechende Verschweißungen des Materials die Dichtigkeit des Beutels an dieser Stelle sichergestellt. Parallel zum Längsschlitz 10.2 und etwas tiefer als er ist ein Festhalteschlitz 11 angeordnet, der ebenfalls sowohl die Vorderwand 1 als auch die Rückwand 2 durchdringt und durch um ihn herum angeordnete Verschweißungen 11.1 ist auch hier die Dichtigkeit gegenüber dem Innenraum des Beutels sichergestellt. Die Länge des Festhalteschlitzes 11 ist an die Breite der Öffnungslasche 10 und seine Weite ist an die Dicke der Öffnungslasche 10 angepaßt.

Wird nun in der bereits vorbeschriebenen Weise der Beutel durch Abschneiden des Verschlussteils 10.3 geöffnet, so kann wie aus Figur 11 ersichtlich und bereits beschrieben, eine Ausflußtülle

10.1 gebildet werden, durch welche der Inhalt des Beutels entleert werden kann. Bei nur teilweiser Entleerung kann die Ausflußtülle 10.1 wieder zurückgedrückt und die Öffnungslasche 10, in der aus Fig. 12 ersichtlichen Weise umgefaltet und durch den Festhalteschlitz 11 hindurchgesteckt werden. Auf diese Weise ist der Beutel wieder verschlossen und kann durch Herausziehen der Öffnungslasche 10 aus dem Festhalteschlitz 11 erneut geöffnet werden.

Auch bei dieser Ausführungsform kann die Gesamtbreite des Beutels im oberen Bereich 3.4 leicht reduziert sein.

Im Folgenden wird anhand der Fig. 13 bis 15 dargestellt, wie die Verformung des Verpackungsbeutels nach Fig. 1 bis 3 beim Befüllen in der Weise geschieht, daß die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Endform erreicht wird.

Wie aus Fig. 13 zu ersehen, ist der ungefüllte Verpackungsbeutel rechteckig aufgebaut mit einem die Vorderwand 1 bildenden Folienabschnitt, einem die Rückwand 2 bildenden Folienabschnitt und zwei, die Seitenwände 3 und 4 bildenden Folienabschnitten, die alle rechteckig ausgebildet sind. An ihren Außenkanten 13 und 14 sind die Folienabschnitte miteinander verschweißt, so daß der Innenraum des Beutels nur über eine Öffnung 12 zugänglich ist, in welche das Abfüllrohr 15 einer Abfüllvorrichtung eingeführt wird. Unmittelbar vor dem Abfüllen besitzt der Beutel von unten gesehen eine doppel-T- bis doppel-Y-förmige Gestalt. Beim Abfüllen treten die Seitenkanten der Seitenwände 3 und 4 in Pfeilrichtung D auseinander. Nach dem Abfüllen wird die Öffnung 12 durch Versiegeln verschlossen.

Wie Fig. 13 weiterhin zu entnehmen, sind die Folienabschnitte derart miteinander verschweißt, daß an den Schweißnähten jeweils die Außenkanten der miteinander verbundenen Folienabschnitte in die gleiche Richtung weisen. Die Seitenwände 3 und 4 sind entlang ihrer Unterkante und Oberkante jeweils auf der einen Hälfte ihrer Breite über Schweißnähte U3-1, S3-1, O3-1 bzw. U4-1, S4-1, O4-1 mit der Vorderwand 1 und auf der anderen Hälfte ihrer Breite über Schweißnähte U3-2, S3-2, O3-2 bzw. S4-2, O4-2 (U4-2 in Fig. 13 nicht sichtbar) mit der Rückwand 2 verbunden. Im Bereich der Längsmitte des Verpackungsbeutels sind Vorder- und Rückwand an der Unterkante über eine Schweißnaht U1-2 und an der Oberkante über eine Schweißnaht O1-2 direkt miteinander verbunden.

Wie ebenfalls in Fig. 13 angedeutet, kann die Standfestigkeit des Beutels noch weiter erhöht werden, wenn im Bereich der Unterseite des Beutels jeweils zusätzliche Schweißnähte E3-1, E3-2, E4-1 (Schweißnaht E4-2 nicht sichtbar) angeordnet sind, die von der Mitte der Unterkante der Seitenwände 3 und 4 aus unter einem vorgegebenen spitzen

Winkel ansteigend zu den Seitenkanten verlaufen und längs ihres Verlaufs jeweils mit der Vorderwand 1 bzw. der Rückwand 2 verbunden sind. Auf diese Weise kann in die unteren Ecken kein Füllmaterial eindringen, und der Verpackungsbeutel bildet beim Füllen eine bessere Standfläche aus, wie sie beispielsweise in Fig. 15 dargestellt ist.

Wie Fig. 14 zu entnehmen, besteht wegen der größeren Steifigkeit der Seitenwände 3 und 4 die Tendenz, daß sich die Seitenwände im oberen Bereich in Pfeilrichtung E und F seitlich auseinanderfalten, während sie im unteren Bereich infolge der stärkeren Deformierung der Vorderwand 1 und der Rückwand 2 die Tendenz haben, sich in Pfeilrichtung G und H nach innen einzufalten, bis unter dem Gewicht des eingefüllten Materials der in Fig. 15 dargestellte Endzustand erreicht ist, in welchem die unteren Abschnitte 3.2 und 4.2 der Seitenwände 3 und 4 in Pfeilrichtung G - und H - vollständig unter den Boden des Beutels herumgeklappt sind und eine ebene Aufstandsfläche bilden, mit welcher der Beutel wie durch den Pfeil j symbolisiert auf eine ebene Unterlage aufsetzbar ist, auf welcher er im stabilen Gleichgewicht steht. An den Stellen 16.1 und 16.2 der Beuteloberkante wird noch eine Verschweißung angebracht, um die erhaltene Form zu bewahren.

Im Folgenden wird anhand der Fig. 16 bis 18 erläutert, wie das Herstellungsverfahren des oben beschriebenen Verpackungsbeutels durch die Verwendung von Verbundfolien beträchtlich vereinfacht werden kann. Fig. 16 zeigt in schematischer Darstellung einen Folienabschnitt zur Bildung einer Vorderwand 1, einen Folienabschnitt zur Bildung einer Rückwand 2, sowie einen nach innen gefalteten Folienabschnitt zur Bildung der einen Seitenwand 3. Alle Folienabschnitte bestehen aus Verbundfolien, wobei die Dicke des Folienabschnittes 3 in der bereits beschriebenen Weise größer ist als die Dicke der Folienabschnitte 1 und 2. Die Verbundfolienabschnitte 1 und 2 besitzen an ihren Innenseiten 1.5 und 2.5, die der Innenseite 3.5 des Folienabschnittes 3 gegenüberliegen, eine Folie, die aus einem Kunststoff mit relativ niedriger Heißsiegelungstemperatur, beispielsweise aus Polyäthylen besteht. Die Außenseite 3.6 des Folienabschnittes 3 besteht dagegen aus einer Folie mit einer höheren Heißsiegelungstemperatur, beispielsweise aus Polyester. Die Verschweißung der Ränder der Folienabschnitte 1, 3 und 2 kann, wie in Fig. 17 gezeigt, nun geschehen, ohne daß zwischen die Flächen 3.6 des Folienabschnittes 3 eine Trennlage eingeführt wird. Vielmehr können die Backen 17 einer Versiegelungsvorrichtung direkt auf die Ränder der übereinandergelagerten Folien aufgepreßt werden. Wie Fig. 18 zeigt, sind bei entsprechender Einstellung der Temperatur nach dem Ende des Versiegelungsvorganges der Folienabschnitt 1 und

3 an der Stelle 1.5 - 3.5 und der Folienabschnitt 2 und 3 an der Versiegelungsstelle 2.5 - 3.5 miteinander verschweißt, während die äußeren Enden des Folienabschnittes 3 an den Stellen 3.6 nicht miteinander verbunden sind.

Die Fig. 19 bis 22 zeigen in stark schematisierter Darstellung eine Vorrichtung, mit der das Verfahren nach den Fig. 16 bis 18 ausgeübt werden kann. Die Folienabschnitte 1, 2, sowie 3 und 4 werden von Vorratsrollen 20, 21, 22 und 23 abgezogen und über Zuführungswalzen 24, 25 und 26 aufeinander zugeführt, wobei die die Seitenwände bildenden Folienabschnitte 3 und 4 im nach innen gefalteten Zustand zugeführt werden. Dies ist beispielsweise aus Fig. 20 gut ersichtlich. Die Folien 1 - 3,4 - 2 sind so übereinander geführt, daß jeweils Verpackungsbeutel in zwei Reihen nebeneinander hergestellt werden können. Sie laufen durch eine erste Versiegelungsvorrichtung 17 zur Hitzeversiegelung der Seitenränder. Der Zustand nach dem Verlassen der Vorrichtung 17 ist in Fig. 21 dargestellt. Die Folien laufen dann durch eine zweite Versiegelungs- und Längsschneidevorrichtung 18 zur Hitzeversiegelung an der Beutelunterseite und zur Auftrennung in Längsrichtung zwischen den zu erzeugenden Beuteln. Schließlich laufen die Folien durch eine dritte Versiegelungs- und Querschneidevorrichtung 19 zur Hitzeversiegelung an der Beuteloberkante und zum Abtrennen der fertigen Verpackungsbeutel durch Querschneiden. Dieser Zustand ist in Fig. 22 angedeutet. Selbstverständlich können die Einzelschritte dieses Verfahrens auch in anderer Reihenfolge durchgeführt werden.

Im Anschluß an die in Fig. 19 dargestellte Vorrichtung, können die am rechten Ende der Vorrichtung abgegebenen Verpackungsbeutel gestapelt und einer Abfüllvorrichtung zugeführt werden.

Alle bekannten Versiegelungsverfahren wie Hitzeversiegelung, Anwendung von Ultraschall und Klebetechniken sind verwendbar. Gemäß den dargestellten Ausführungsbeispielen, wird die Hitzeversiegelung in bevorzugter Weise angewendet.

Selbstverständlich ist es auch möglich ein Herstellungsverfahren anzuwenden, ohne daß in der oben beschriebenen Weise Verbundfolien eingesetzt werden. Wenn beispielsweise Monofolien aus Polyäthylen verwendet werden, ist es notwendig, einen Streifen Papier oder ein anderes passendes Material zwischen die einander gegenüberliegenden Kanten der die Seitenwände 3 und 4 bildenden Folienabschnitte einzuführen, so daß eine Verklebung an diesen Stellen verhindert wird.

Als Abfüllverfahren können bekannte Verfahren verwendet werden. Nach dem Abfüllen können die oben beschriebenen und dargestellten Verpackungsbeutel eine letzte Formanpassung per Hand bei der Sortierung in die Transportverpackung erhalten. Es ist aber auch möglich, wenn beispiels-

weise Produkte mit geringer Dichte oder geringem Gewicht abgefüllt werden, die Endform des Verpackungsbeutels durch einen Druckluftstoß vor der Abfüllung vorzuformen.

Patentansprüche

1. Verpackungsbeutel für flüssige, pastöse und körnige Stoffe, bestehend aus vier im Bereich ihrer Seitenkanten sowie ihrer unteren Kanten und mindestens teilweise ihrer oberen Kanten dichtend miteinander verbundenen Folienabschnitten aus flexiblem Material zur Bildung einer Vorderwand, einer Rückwand und zwei Seitenwänden, die zwischen sich den Innenraum des Beutels begrenzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienabschnitte der Seitenwände (3,4) eine größere Dicke und/oder Steifigkeit besitzen als die Folienabschnitte der Vorder- und der Rückwand (1,2).
2. Verpackungsbeutel nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Folienabschnitte der Seitenwände (3,4) aus einem anderen Material bestehen als die Folienabschnitte der Vorder- und Rückwand (1,2).
3. Verpackungsbeutel nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Folienabschnitte der Seitenwände (3,4) aus dem gleichen Material bestehen wie die Folienabschnitte der Vorder- und Rückwand (1,2), aber eine größere Dicke besitzen als diese.
4. Verpackungsbeutel nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Folienabschnitte der Seitenwände (3,4) um mehr als 15% größer ist als die Dicke der Folienabschnitte der Vorder- und Rückwand (1,2).
5. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die Folienabschnitte der Seitenwände (3,4) aus einer Verbundfolie bestehen, die an der Außenseite des Beutels eine Kunststoffschicht (3.6) aufweist mit einer höheren Hitzeversiegelungstemperatur als eine an der Innenseite des Beutels angeordnete Kunststoffschicht (3.5).
6. Verpackungsbeutel nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffschicht (3.6) an der Außenseite des Beutels aus Polyester und die Kunststoffschicht (3.5) an der Innenseite des Beutels aus Polyäthylen besteht.
7. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß alle vier

Folienabschnitte (1, 2, 3, 4) mindestens an dem der Unterseite des Beutels zugekehrten Ende rechtwinklig zueinander stehende Kanten aufweisen und an diesen Kanten derart miteinander verbunden sind, daß in der Ansicht von unten der Beutel im ungefüllten Zustand mindestens unmittelbar vor dem Befüllen eine im wesentlichen doppel-T- bis doppel-Y-förmige Gestalt besitzt.

8. Verpackungsbeutel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der beiden die Vorderwand (1) und die Rückwand (2) bildenden Folienabschnitte mit den beiden die Seitenwände (3, 4) bildenden Folienabschnitten durch eine Schweiß- oder Klebnaht (S3-1, S3-2, O3-1, O3-2, U3-1, U3-2, S4-1, S4-2, O4-1, O4-2, U4-1) derart verbunden ist, daß jeweils die Außenkanten der miteinander verbundenen Folienabschnitte in die gleiche Richtung weisen.
9. Verpackungsbeutel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweiß- und Klebnaht eine Breite von 3 bis 15 mm aufweist.
10. Verpackungsbeutel nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeder eine Seitenwand (3, 4) bildende Folienabschnitt mindestens an dem der Unterseite des Beutels zugekehrten Ende entlang seiner Unterkante auf der einen Hälfte seiner Breite mit dem die Vorderwand (1) bildenden Folienabschnitt und auf der anderen Hälfte seiner Breite mit dem die Rückwand (2) bildenden Folienabschnitt über eine Schweiß- oder Klebnaht (O3-1, O3-2, U3-1, U3-2, O4-1, O4-2, U4-1) verbunden ist und im Bereich zwischen den Mitten der beiden die Seitenwände (3, 4) bildenden Folienabschnitte die die Vorderwand (1) und die Rückwand (2) bildenden Folienabschnitte direkt über eine Schweiß- oder Klebnaht (O1-2, U1-2) miteinander verbunden sind.
11. Verpackungsbeutel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Unterseite des Beutels jeweils zusätzliche Schweiß- oder Klebnahte (E3-1, E3-2, E4-1) angeordnet sind, die von der Mitte der Unterkante der die Seitenwände (3, 4) bildenden Folienabschnitte aus unter einem vorgegebenen spitzen Winkel ansteigend zu den Seitenkanten verlaufen und längs dieses Verlaufs jeweils die Folienabschnitte mit den die Vorderwand (1) bzw. die Rückwand (2) bildenden Folienabschnitten verbinden.

12. Verpackungsbeutel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der spitze Winkel im wesentlichen 45° beträgt.
13. Verpackungsbeutel nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, daß alle vier Folienabschnitte (1, 2, 3, 4) an dem der Oberseite des Beutels zugekehrten Ende im wesentlichen in der gleichen Weise ausgebildet und miteinander verbunden sind wie an der Unterseite.
14. Verpackungsbeutel nach Anspruch 13 dadurch gekennzeichnet, daß an der Oberseite des Beutels nach der Füllung mindestens die äußeren Ecken (16.1, 16.2) der die Vorderwand und die Rückwand bildenden Folienabschnitte (1,2) miteinander verbunden sind.
15. Verpackungsbeutel nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, daß an der Oberseite des Beutels die oberen Enden (3.1, 4.1) der Folienabschnitte der Seitenwände (3,4) nach innen gefaltet sind und die oberen Kanten (6) der Folienabschnitte der Vorder- und Rückwand (1,2) über die ganze Länge der Beuteloberkante dichtend miteinander verbunden sind.
16. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 15 dadurch gekennzeichnet, daß an der Oberseite des Beutels eine durch einen Abriß- oder Abschneideverschluß (5,8, 9, 10.3) verschlossene Entnahmeöffnung angeordnet ist.
17. Verpackungsbeutel nach Anspruch 16 dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmeöffnung (8.1, 9.1, 10.1) im Bereich einer der oberen Ecken des Beutels angeordnet ist.
18. Verpackungsbeutel nach Anspruch 17 dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum des Beutels im Bereich unmittelbar vor der Entnahmeöffnung als zum oberen Rand hin laufender Austrittskanal ausgebildet ist und mindestens ein Teilabschnitt dieses Austrittskanals in einer von der Außenkontur des Beutels abgegrenzten, streifenartigen Öffnungslasche (10) angeordnet ist, an deren äußerem Ende der Abriß- bzw. Abschneideverschluß (10.3) angeordnet ist.
19. Verpackungsbeutel nach Anspruch 18 dadurch gekennzeichnet, daß im Beutel ein von der Vorderwand (1) zur Rückwand (2) durchtretender, gegenüber dem Innenraum des Beutels abgedichteter Festhalteschlitz (11) angeordnet ist, dessen Länge an die Breite der Öffnungslasche (10) und dessen Breite an die Dicke der Öffnungslasche (10) angepaßt ist und dessen Lage am Beutel derart ist, daß die umgefaltete Öffnungslasche (10) durch den Festhalteschlitz (11) mit mindestens einem Teil ihrer Länge durchziehbar ist.
20. Verpackungsbeutel nach Anspruch 19 dadurch gekennzeichnet, daß der Festhalteschlitz (11) parallel zur Richtung der Öffnungslasche (10) verläuft.
21. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 17 bis 20 dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Beutels an der Oberseite im Bereich der Entnahmeöffnung gegenüber der Breite an der Unterseite reduziert (3.3, 3.4) ist.
22. Verfahren zur Herstellung von Verpackungsbeuteln nach einem der Ansprüche 1 bis 21 dadurch gekennzeichnet, daß zwischen eine erste Folienbahn zur Bildung von Vorderwänden (1) und eine zweite Folienbahn zur Bildung von Rückwänden (2) jeweils in den beiden Randbereichen der Bahnen (1, 2) V-förmig gefaltete Folienbahnen zur Bildung von Seitenwänden (3, 4) derart eingeführt werden, daß sich die V-Form nach außen öffnet und die Seitenkanten aller Bahnen übereinanderlegen und der Bahnstapel Vorrichtungen zugeführt wird, mittels derer die an die Seitenkanten anschließenden Randbereiche der übereinanderliegenden Bahnen (1, 2, 3, 4) durch in Längsrichtung verlaufende Schweiß- oder Klebenähte vorgegebener Breite derart miteinander verbunden werden, daß jeweils nur die Unterseite (1.5) der obersten Bahn und die Oberseite (2.5) der untersten Bahn mit den ihnen gegenüberliegenden Seiten (3.5) der V-förmig gefalteten Bahn (3) verbunden sind und daß anschließend durch Aufbringen von in Querrichtung verlaufenden, die gleiche Verbindungsart erzeugenden Schweiß- oder Klebenähten und anschließendes Querschneiden abschnittsweise mindestens an einem der in Querrichtung verlaufenden Ränder verschlossene Beutel erzeugt werden.
23. Verfahren nach Anspruch 22 dadurch gekennzeichnet, daß die Bahnen (1, 2, 3, 4) aus Kunststoffverbundmaterial bestehen, wobei die oberste und unterste Bahn (1, bzw. 2) an ihren Innenseiten und die V-förmig gefaltete Bahn (3) an der Ober- und Unterseite aus einem Material mit relativ niedriger Heißsiegelungstemperatur bestehen, während die oberste und unterste Bahn (1, bzw. 2) an ihren Außenseiten und die V-förmig gefaltete Bahn (3) an ihren Innenseiten aus einem Material mit höherer Heißsiegelungstemperatur bestehen.

24. Verfahren zur Herstellung von Verpackungsbeuteln nach einem der Ansprüche 1 bis 21 dadurch gekennzeichnet, daß eine Folienbahn aus geschlossenem Schlauchmaterial erzeugt wird und derart seitlich eingefaltet wird, daß ein in vertikaler Richtung nebeneinanderliegender Bahnstapel entsteht mit einer ersten Bahn zur Bildung von Vorderwänden (1) einer zweiten Bahn zur Bildung von Rückwänden (2) und mit V-förmig gefalteten, zwischen der ersten und zweiten Bahn jeweils in den Randbereichen angeordneten Bahnen zur Bildung von Seitenwänden (3, 4), wobei sich die V-Form nach außen öffnet und die einstückig ineinander übergehenden Seitenkanten aller Bahnen übereinanderliegen und der Bahnstapel Vorrichtungen zugeführt wird, mittels derer die an die Seitenkanten anschließenden Randbereiche der übereinanderliegenden Bahnen zur Versteifung durch in Längsrichtung verlaufende Schweißnähte vorgegebener Breite derart miteinander verschweißt werden, daß jeweils nur die Unterseite der obersten Bahn und die Oberseite der untersten Bahn mit den ihnen gegenüberliegenden Seiten der V-förmig gefalteten Bahn verschweißt sind und das anschließend durch Aufbringen von in Querrichtung verlaufenden, die gleiche Verbindungsart erzeugenden Schweiß- oder Klebenähten und anschließendes Querschneiden abschnittsweise mindestens an einem der in Querrichtung verlaufenden Rändern verschlossene Beutel erzeugt werden.
25. Verpackungsbeutel nach Anspruch 10 dadurch gekennzeichnet, daß im befüllten Zustand des Beutels untere Abschnitte (3.2,4.2) der die Seitenwände bildenden Folienabschnitte (3,4) vollständig unter den Boden des Beutels herumgeklappt sind zur Bildung einer ebenen Aufstandsfläche.

5

10

15

20

25

30

35

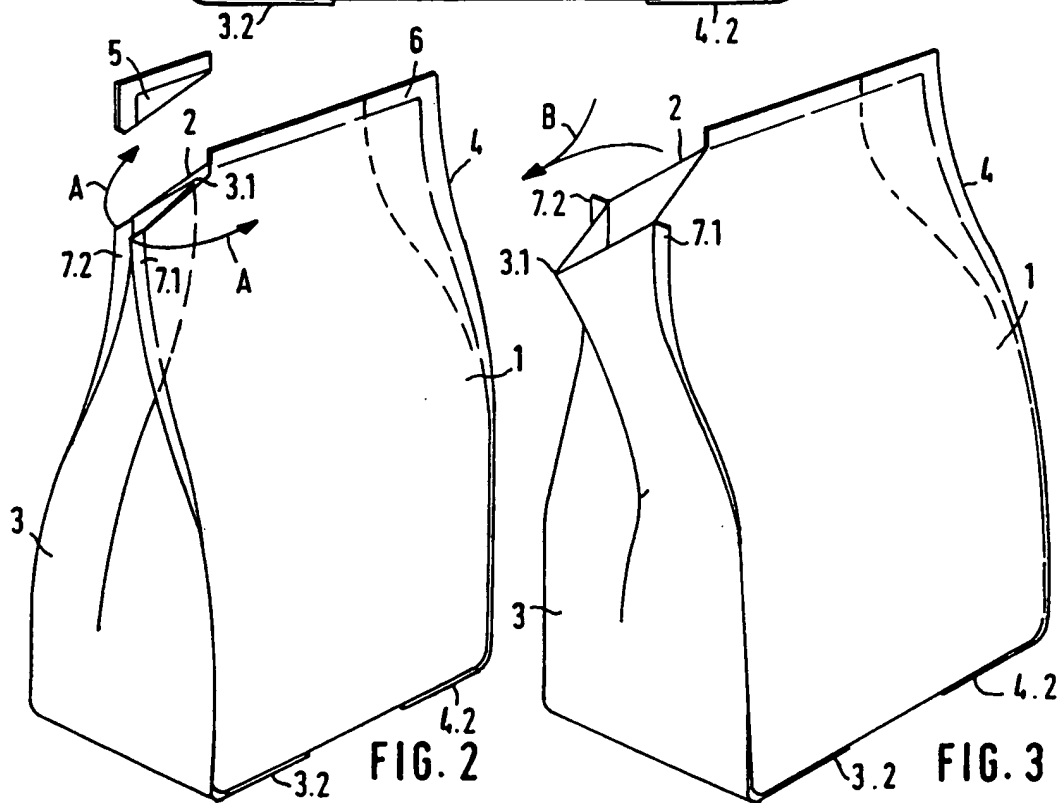
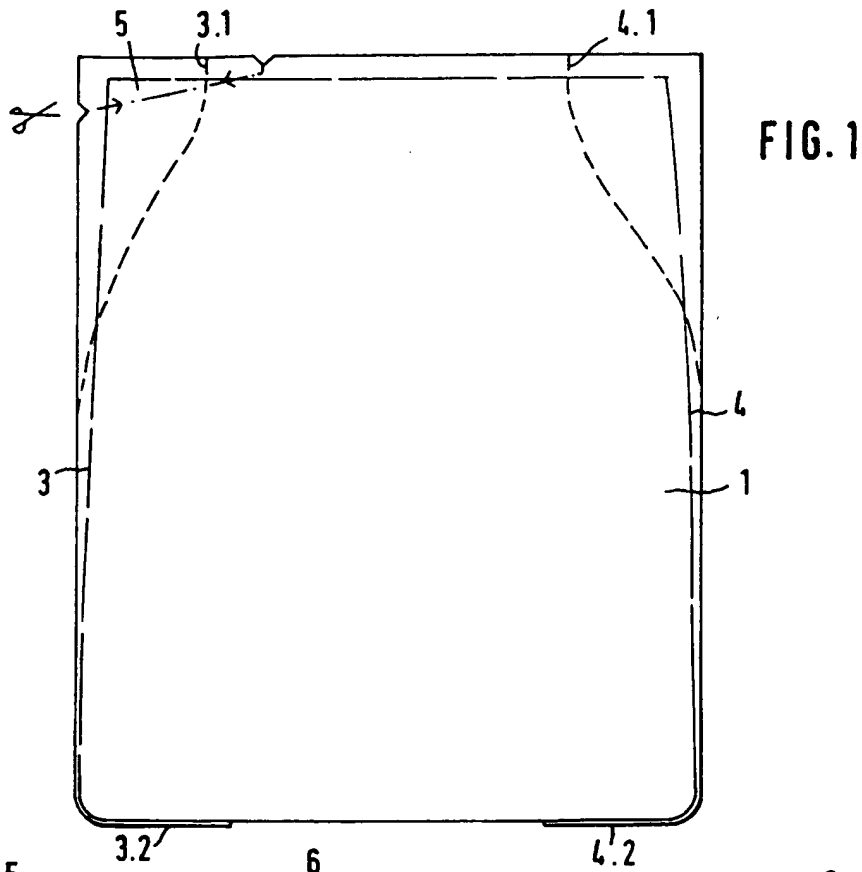
40

45

50

55

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (BPTG)

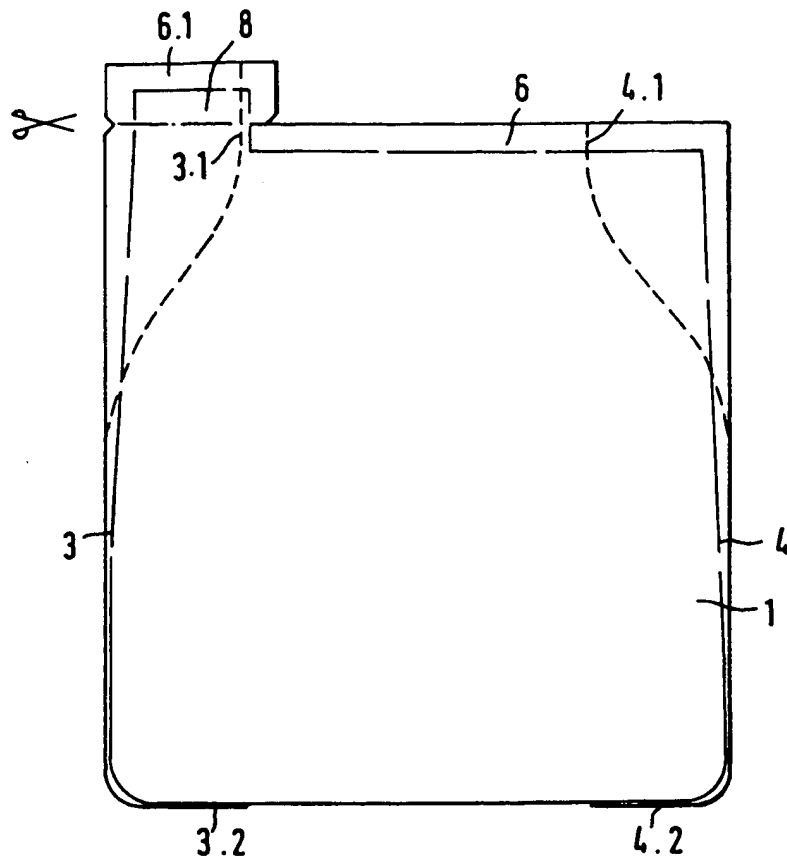


FIG. 4

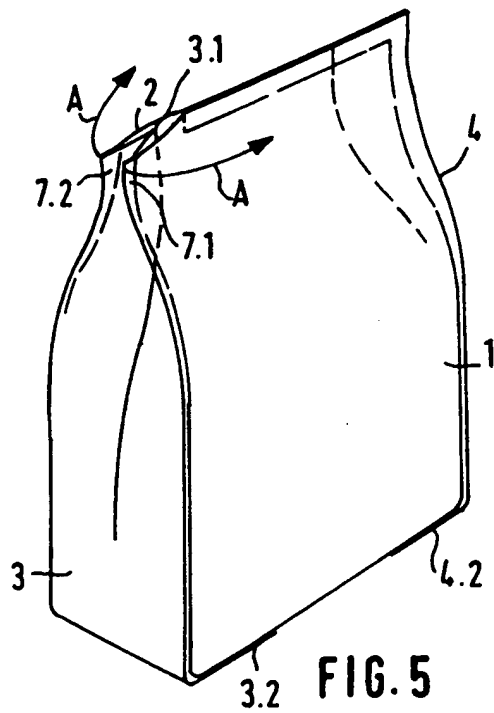


FIG. 5

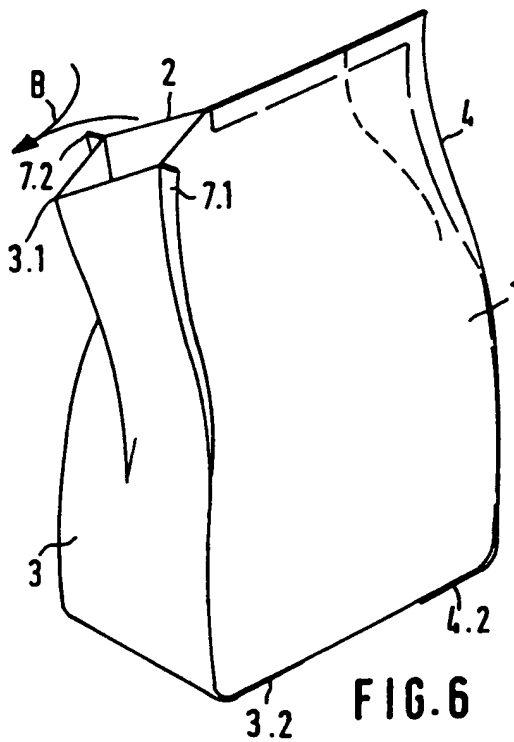


FIG. 6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

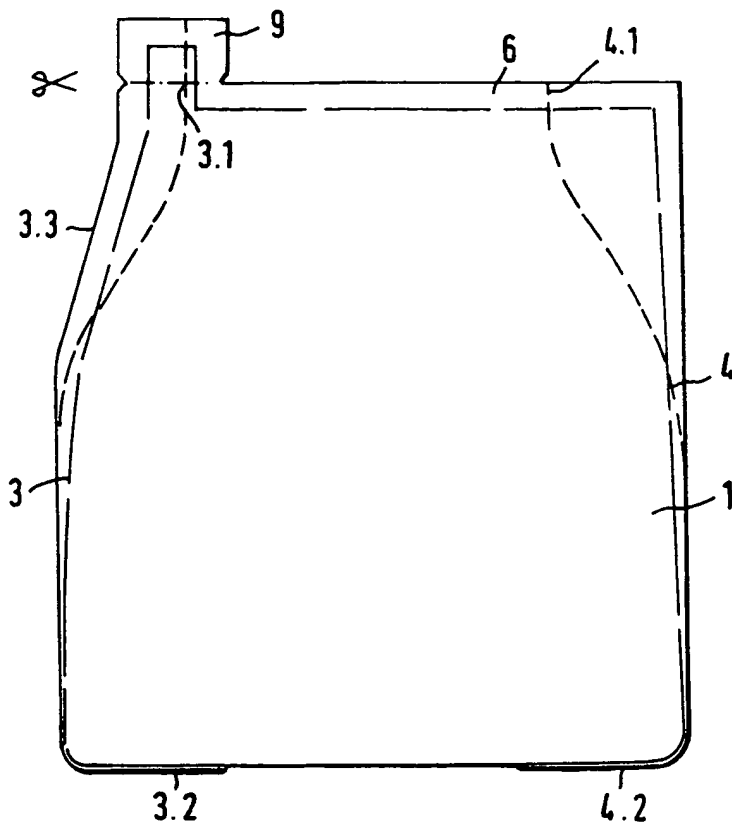


FIG. 7

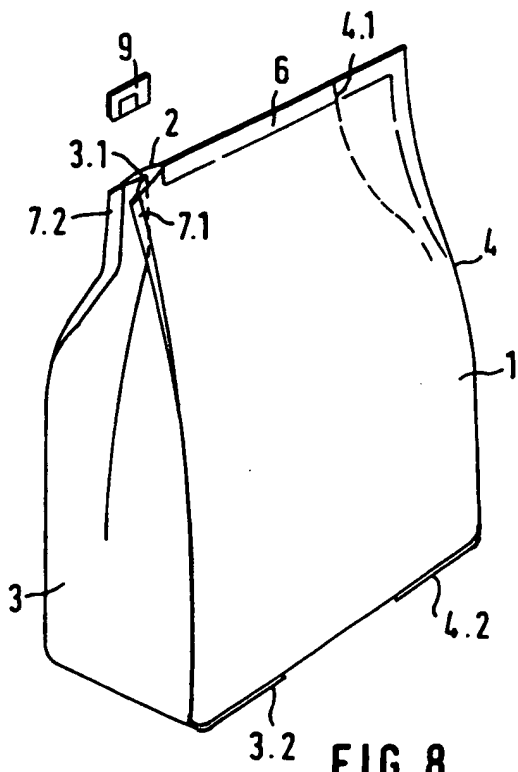


FIG. 8

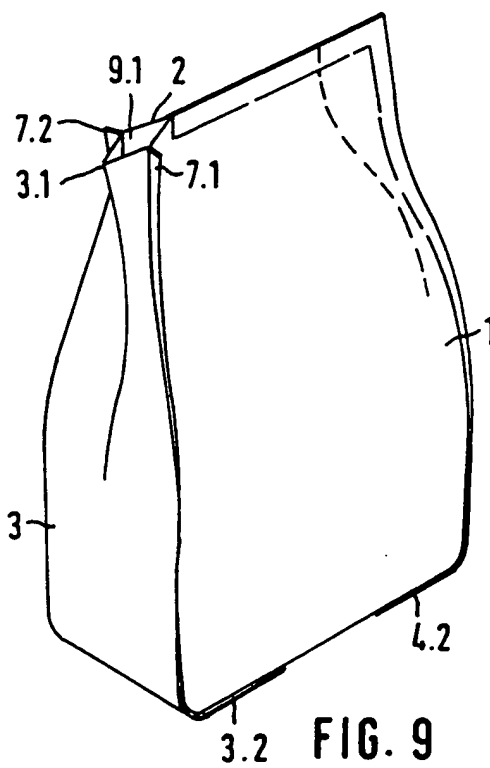
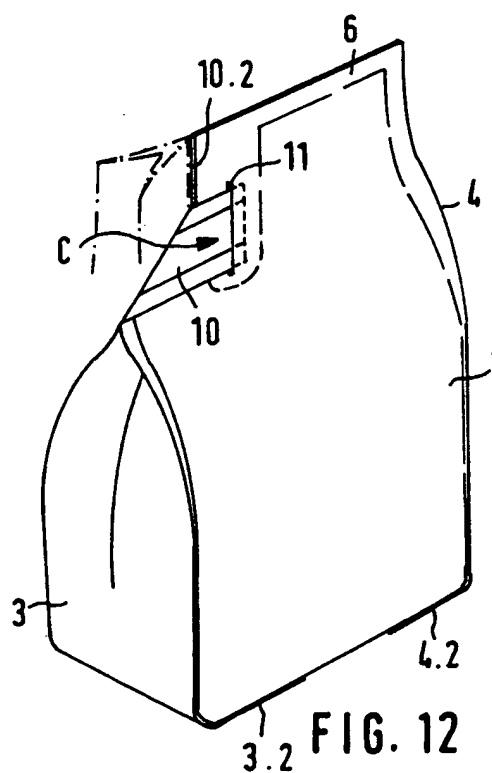
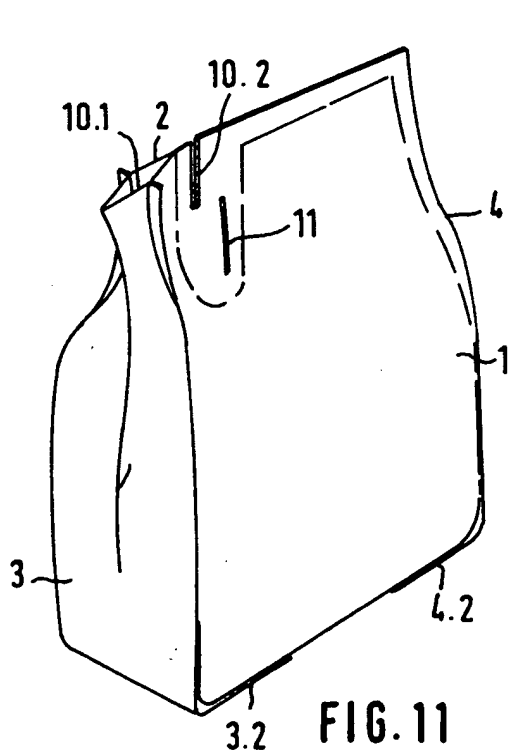
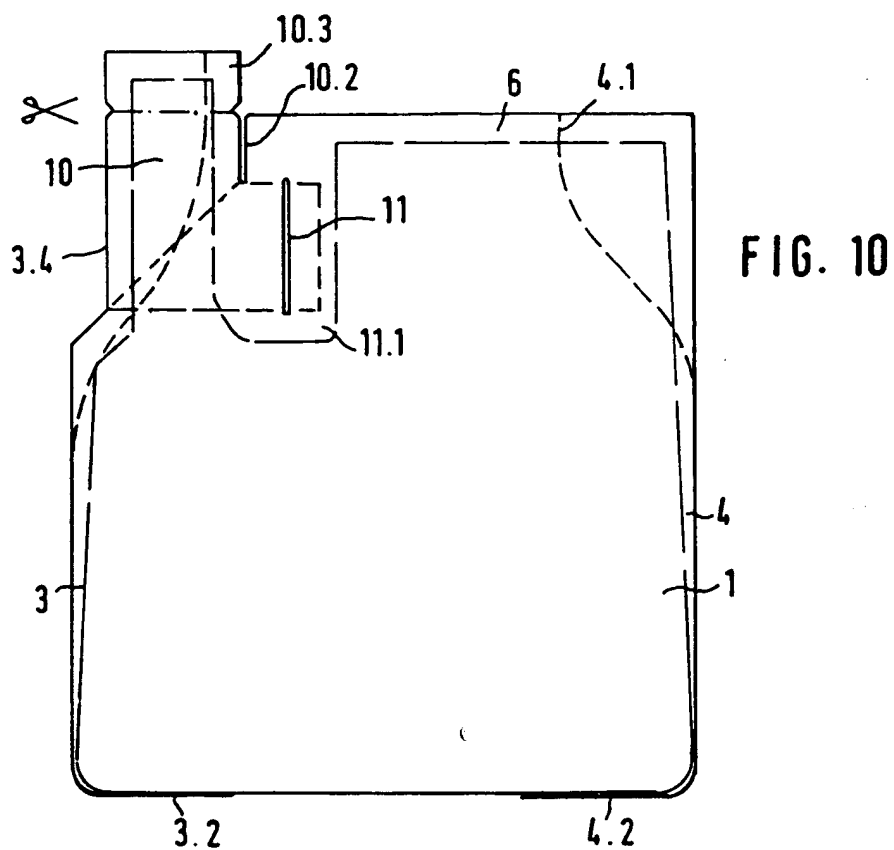


FIG. 9

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

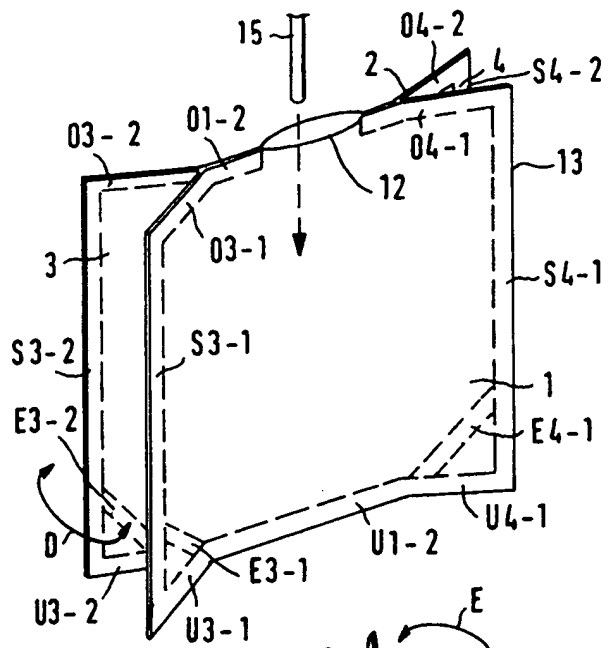


FIG. 13

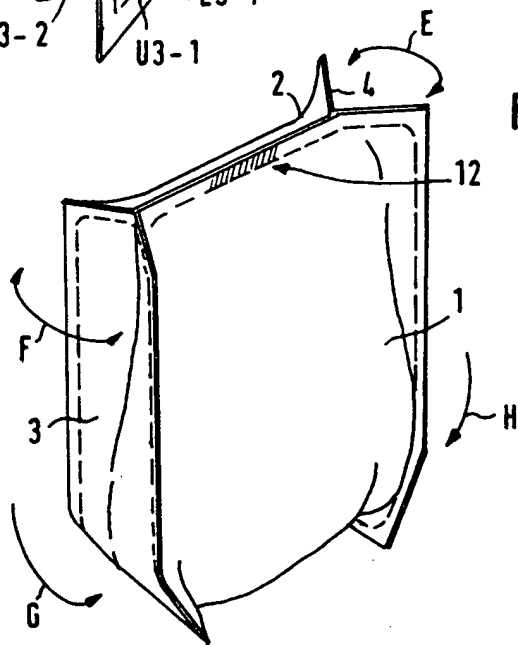


FIG. 14

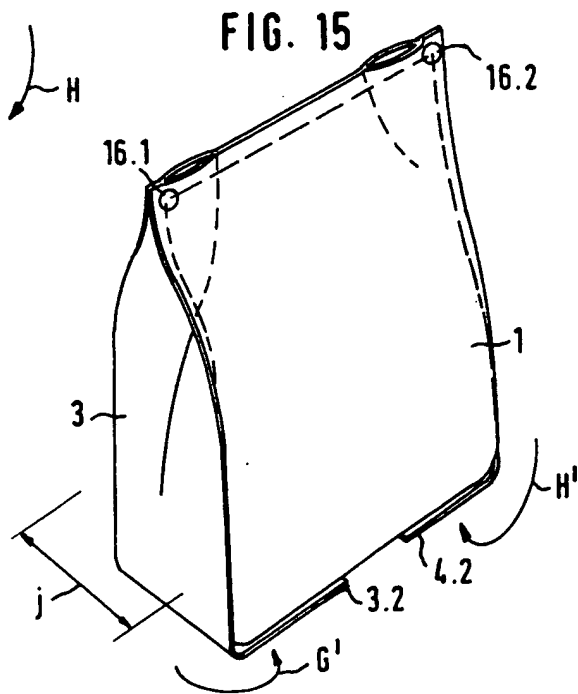


FIG. 15

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 16

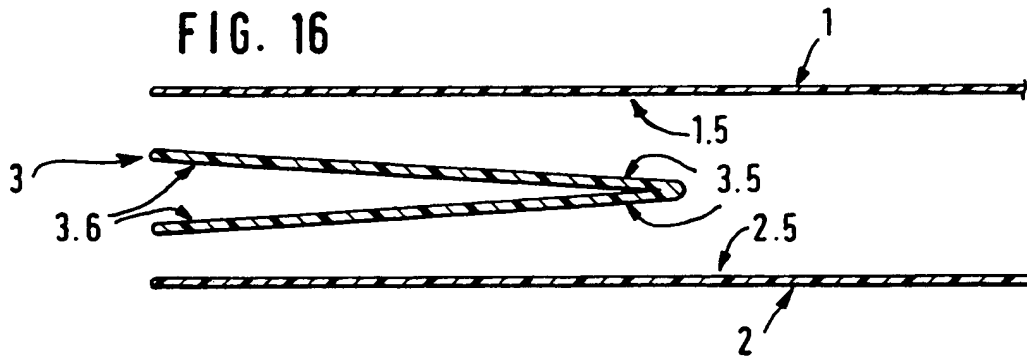


FIG. 17

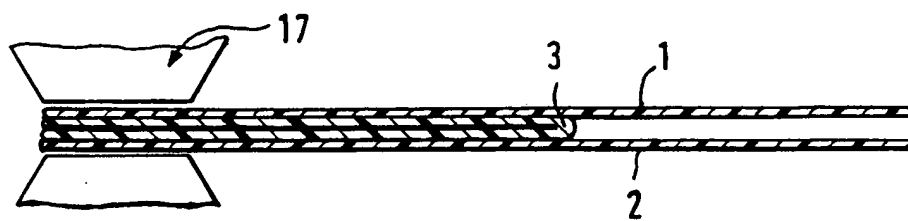
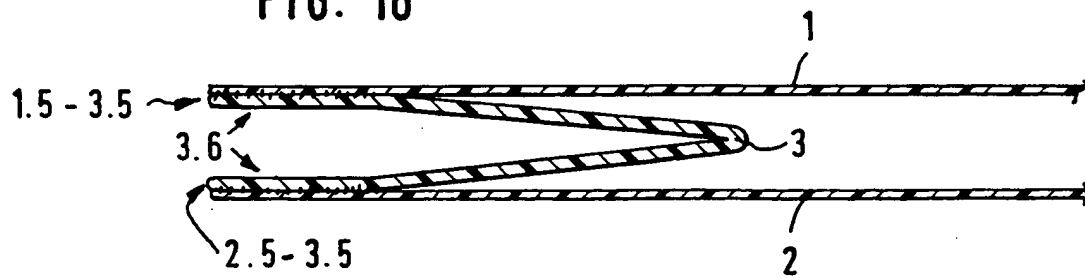
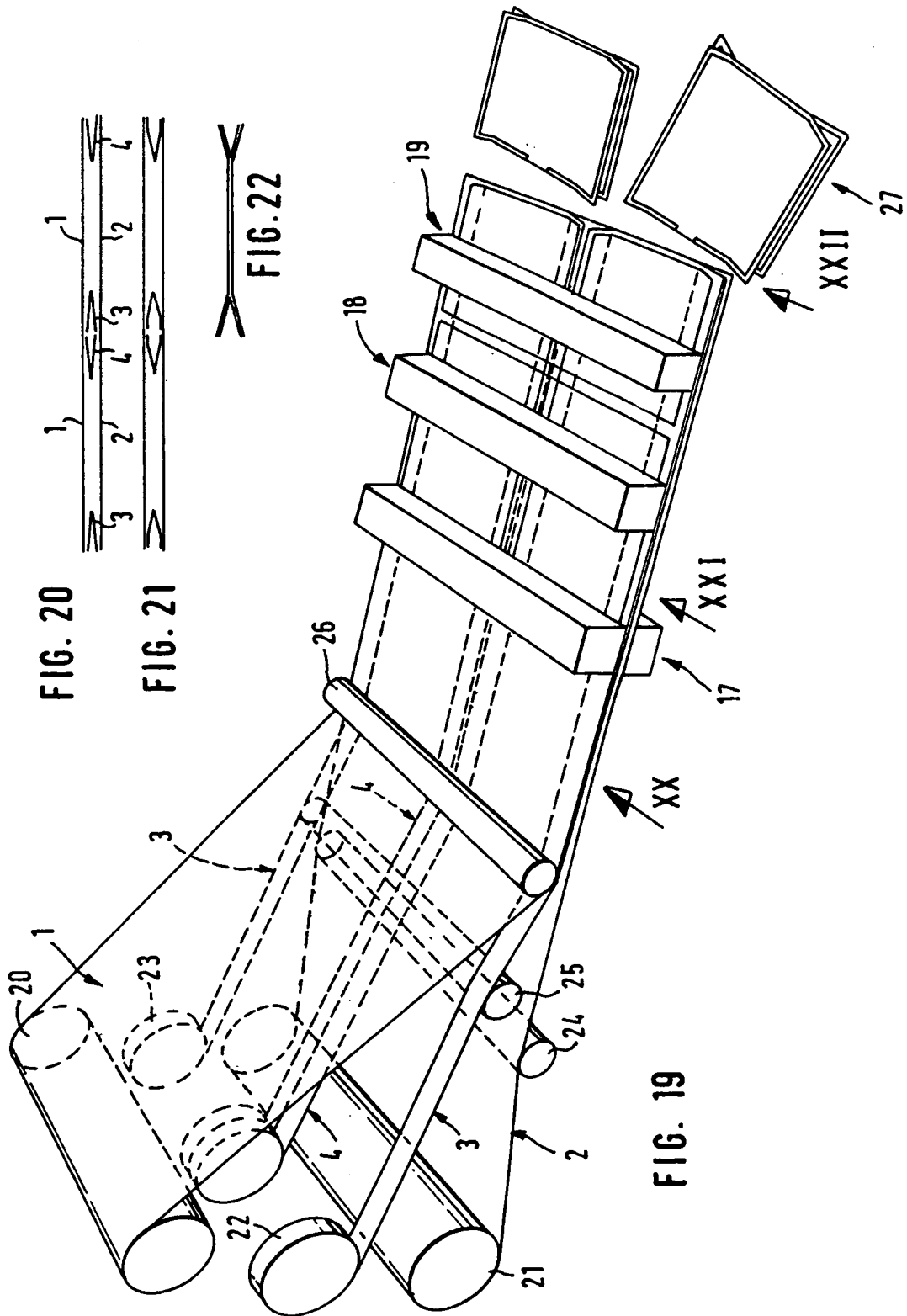


FIG. 18



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 8823

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-1 242 107 (HESSER)	1,2,22	B65D30/10
Y	* das ganze Dokument *	5,7-17,25	B65D33/02
	---		B65D75/58
			B31B37/00
X	GB-A-859 160 (PLASTUS)	1,2,22	
A	* das ganze Dokument *	25	

X	US-A-2 298 419 (SALFISBERG)	1,3,4	
A	* das ganze Dokument *	5	

X	US-A-3 739 977 (SHAPIRO ET AL)	1,24	
	* das ganze Dokument *		

Y	DE-A-1 786 047 (NEEMANN)	5,7-15,25	
	* das ganze Dokument *		

Y	US-E-27 838 (LEASEURE ET AL)	16,17	
	* das ganze Dokument *		

A	FR-A-2 059 363 (UNIFOS KEMI)	18-20	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27 SEPTEMBER 1993	Prüfer LEONG C.Y.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)